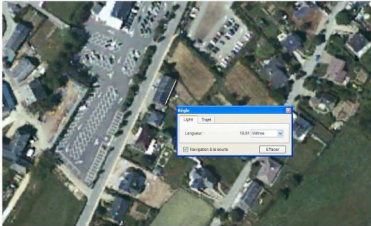
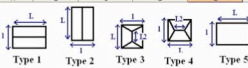





Name of project:	Beckerich	COUNTRY
		Luxembourg
City of project:	Beckerich	
Size/ region affected	Community of Beckerich, 2,200 inhabitants	
Type of project [theoretical / practical]:	Theoretical	
Targeted technique PV/Solar thermal/Solar Passive/Solar Air conditioning	Solar Photovoltaic and solar thermal	
Period/ starting date	03/2009 - present	
Contact institution with Internet links (if available)	Commune de Beckerich, Service Technique Mr. Flore REDING	
Photo / drawings / overview		

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
																							
1																							
2																							
3	Localité	Nom de parcelle	Coordonnée X	Coordonnée Y	Nom des habitants	Nombre d'habitants	N° de maison	Nom de la Rue	Code postal	Type d'habitation	N° de type			Surface zone 1			Surface zone 2			Surface zone 3			
4											Zone 1	Zone 2	Zone 3	L	I	L2	L	I	L2	L	I	L2	
5	Oberpallen	840206	5605	8820	FELMETER	2	3	Aleewe	L-8552		1	0	0	8	5	0	0	0	0	0	0	0	
6	Oberpallen	830471	5679	8826	ELERKALGA	2	2	Aleewe	L-8552		1	0	0	10,3	16	0	0	0	0	0	0	0	
7	Oberpallen	830472	5681	8822	USMUT	4	6	Aleewe	L-8552		1	0	0	16	11	0	0	0	0	0	0	0	

		V	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Pourcentage de l'équipement solaire cas-cible [%]</th> <th rowspan="2">Nombre d'étages</th> <th rowspan="2">Zone d'ombre</th> <th rowspan="2">Année de construction</th> <th rowspan="2">Installations existantes</th> <th rowspan="2">Pourcentage de toit utilisable pour le solaire thermique ou photovoltaïque</th> <th rowspan="2">Remarques (Energie, chauffage)</th> <th colspan="3">Consommation</th> </tr> <tr> <th>Mazout (l)</th> <th>Bois (m3)</th> <th>Autres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>2</td> <td>Peu/ombrée</td> <td>< 190</td> <td>Aucune</td> <td>20</td> <td>Double vitrage Eclairage Bon Toiture Bonne</td> <td>500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>2</td> <td>Peu/ombrée</td> <td>1970 / 1995</td> <td>Aucune</td> <td>25</td> <td>Double vitrage Eclairage Bon Toiture Bonne</td> <td>900</td> <td>12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>2</td> <td>Peu/ombrée</td> <td>1970 / 1995</td> <td>Aucune</td> <td>40</td> <td>Double vitrage Eclairage Bon Toiture Bonne</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Pourcentage de l'équipement solaire cas-cible [%]	Nombre d'étages	Zone d'ombre	Année de construction	Installations existantes	Pourcentage de toit utilisable pour le solaire thermique ou photovoltaïque	Remarques (Energie, chauffage)	Consommation			Mazout (l)	Bois (m3)	Autres	100	2	Peu/ombrée	< 190	Aucune	20	Double vitrage Eclairage Bon Toiture Bonne	500			100	2	Peu/ombrée	1970 / 1995	Aucune	25	Double vitrage Eclairage Bon Toiture Bonne	900	12		100	2	Peu/ombrée	1970 / 1995	Aucune	40	Double vitrage Eclairage Bon Toiture Bonne			
Pourcentage de l'équipement solaire cas-cible [%]	Nombre d'étages	Zone d'ombre	Année de construction	Installations existantes	Pourcentage de toit utilisable pour le solaire thermique ou photovoltaïque	Remarques (Energie, chauffage)	Consommation																																															
							Mazout (l)	Bois (m3)	Autres																																													
100	2	Peu/ombrée	< 190	Aucune	20	Double vitrage Eclairage Bon Toiture Bonne	500																																															
100	2	Peu/ombrée	1970 / 1995	Aucune	25	Double vitrage Eclairage Bon Toiture Bonne	900	12																																														
100	2	Peu/ombrée	1970 / 1995	Aucune	40	Double vitrage Eclairage Bon Toiture Bonne																																																

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Catégories de bâtiment</th> <th>Classe A</th> <th>Classe B</th> <th>Classe C</th> <th>Classe D</th> <th>Classe E</th> <th>Classe F</th> <th>Classe G</th> <th>Classe H</th> <th>Classe I</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Habitat EFH</td> <td>≤ 26</td> <td>≤ 51</td> <td>≤ 81</td> <td>≤ 101</td> <td>≤ 153</td> <td>≤ 200</td> <td>≤ 270</td> <td>≤ 347</td> <td>> 347</td> </tr> </tbody> </table> <p>Classes de performance énergétique, valeurs en [kWh/m²a]</p>														Catégories de bâtiment	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	Classe H	Classe I	1 Habitat EFH	≤ 26	≤ 51	≤ 81	≤ 101	≤ 153	≤ 200	≤ 270	≤ 347	> 347
Catégories de bâtiment	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	Classe H	Classe I																										
	1 Habitat EFH	≤ 26	≤ 51	≤ 81	≤ 101	≤ 153	≤ 200	≤ 270	≤ 347	> 347																									
1																																			
2																																			
3	Nom de l'habitant	N° de maison	Nom de la rue	Code postal	Localité	Année de construction	N° du type de maison			Pourcentage du toit utilisable à l'exposition (%)	Surface nette au sol (m²)	Surface chauffée (m²)	Nombre d'étages	Nombre d'habitants																					
4							Type 1	Type 2	Type 3																										
5	Felix DE JES	3	Aleewe	L-8552	Oberpallen	< 1940	1	0	0	100	32,00	64,00	2	2																					
6	Stefan AZZU	2	Aleewe	L-8552	Oberpallen	1970 / 1995	1	0	0	100	141,98	283,97	2	2																					
7	Stefan JH	6	Aleewe	L-8552	Oberpallen	1970 / 1995	1	0	0	100	69,89	139,78	2	4																					


		O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Catégories de bâtiment</th> <th>Classe A</th> <th>Classe B</th> <th>Classe C</th> <th>Classe D</th> <th>Classe E</th> <th>Classe F</th> <th>Classe G</th> <th>Classe H</th> <th>Classe I</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Habitat EFH</td> <td>≤ 26</td> <td>≤ 51</td> <td>≤ 81</td> <td>≤ 101</td> <td>≤ 153</td> <td>≤ 200</td> <td>≤ 270</td> <td>≤ 347</td> <td>> 347</td> </tr> </tbody> </table> <p>Classes de performance énergétique, valeurs en [kWh/m²a]</p>												Catégories de bâtiment	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	Classe H	Classe I	1 Habitat EFH	≤ 26	≤ 51	≤ 81	≤ 101	≤ 153	≤ 200	≤ 270	≤ 347	> 347
Catégories de bâtiment	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	Classe H	Classe I																								
	1 Habitat EFH	≤ 26	≤ 51	≤ 81	≤ 101	≤ 153	≤ 200	≤ 270	≤ 347	> 347																							

Eau chaude sanitaire						Ecs + Chauffage (Besoin d'énergie de la maison 11000 kWh pour 90 m²)				Photovoltaïque			
Surface (m²)	Economie d'énergie réalisée (kWh/an)	Taux cov. (%)	Surface (m²)	Apport solaire (kWh/an)	Taux cov. (%)	Ecs	Ecs + chauffage	Ecs	Ecs + chauffage	Production Annuelle Max (kWh)			
										Ecs	Ecs + chauffage		
3,5	1740	60	15	6850	20	16,31	3,81	1	1	1301,53	324,03		
3,5	1740	60	15	6850	20	79,97	68,47	12	11	6797,40	5819,90		
6,5	3490	60	15	7475	20	34,59	26,09	5	5	2939,76	2217,28		

		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Catégories de bâtiment</th> <th>Classe A</th> <th>Classe B</th> <th>Classe C</th> <th>Classe D</th> <th>Classe E</th> <th>Classe F</th> <th>Classe G</th> <th>Classe H</th> <th>Classe I</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Habitat EFH</td> <td>≤ 26</td> <td>≤ 51</td> <td>≤ 81</td> <td>≤ 101</td> <td>≤ 153</td> <td>≤ 200</td> <td>≤ 270</td> <td>≤ 347</td> <td>> 347</td> </tr> </tbody> </table> <p>Classes de performance énergétique, valeurs en [kWh/m²a]</p>									Catégories de bâtiment	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	Classe H	Classe I	1 Habitat EFH	≤ 26	≤ 51	≤ 81	≤ 101	≤ 153	≤ 200	≤ 270	≤ 347	> 347															
Catégories de bâtiment	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	Classe H	Classe I																																				
	1 Habitat EFH	≤ 26	≤ 51	≤ 81	≤ 101	≤ 153	≤ 200	≤ 270	≤ 347	> 347																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Surface réelle de toit utilisable pour installation solaire thermique ou photovoltaïque (m²)</th> <th rowspan="2">Classe énergétique</th> <th rowspan="2">kWh/m²/an consommation Théorique</th> <th colspan="3">Consommation</th> <th rowspan="2">Classe énergétique Pratique</th> <th rowspan="2">kWh/m²/an consommées Pratique</th> </tr> <tr> <th>Mazout (l)</th> <th>Bois (m3)</th> <th>Autres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6,40</td> <td>Classe H</td> <td>< 247</td> <td>500</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Classe B</td> <td>78,13</td> </tr> <tr> <td>35,50</td> <td>Classe F</td> <td>< 200</td> <td>1400</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>Classe C</td> <td>123,25</td> </tr> <tr> <td>27,96</td> <td>Classe F</td> <td>< 200</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>									Surface réelle de toit utilisable pour installation solaire thermique ou photovoltaïque (m²)	Classe énergétique	kWh/m²/an consommation Théorique	Consommation			Classe énergétique Pratique	kWh/m²/an consommées Pratique	Mazout (l)	Bois (m3)	Autres	6,40	Classe H	< 247	500	0	0	Classe B	78,13	35,50	Classe F	< 200	1400	12	0	Classe C	123,25	27,96	Classe F	< 200	0	0	0		0,00
Surface réelle de toit utilisable pour installation solaire thermique ou photovoltaïque (m²)	Classe énergétique	kWh/m²/an consommation Théorique	Consommation			Classe énergétique Pratique	kWh/m²/an consommées Pratique																																						
			Mazout (l)	Bois (m3)	Autres																																								
6,40	Classe H	< 247	500	0	0	Classe B	78,13																																						
35,50	Classe F	< 200	1400	12	0	Classe C	123,25																																						
27,96	Classe F	< 200	0	0	0		0,00																																						

General Project Description

Within the scope of an energy-plus concept for the municipality, the surface area of all roofs was ascertained using orthophotos taken of the municipality. The roof surface areas were classified according to various criteria and the potential solar roof surface area was calculated. Following surveys of the suburban area, corrective factors were defined to take influencing factors such as shade, roof penetration, etc. into consideration. At the same time, the database of the existing installations was updated. The potential was calculated from all the parameters for the following two scenarios:

	<p>- Solar thermal usage to heat hot water, the remaining surface area for photovoltaic usage</p> <p>- Solar thermal usage for hot water and heating; the remaining surface area for photovoltaic usage</p> <p>The results were visualised using a GIS system and integrated into the municipal database.</p> <p>The database is to be used to make information and awareness-raising activities more targeted (e.g.: direct mail).</p>
Initiator/project idea	Community of Beckerich / Energipark Réiden s.a.
Financing Investor	Community of Beckerich
Service Provider	Energipark Réiden s.a.
Other parties involved (eg. departments)	
Partner responsible for Best Practice description	 <p>Commune de Beckerich</p>

SWOT Analysis	
Strengths	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creation of a tool allowing for analysis of the existing additional solar potential in addition to use of this for communication purposes; ▪ The GIS option allows for direct follow-up of the solar potential in the municipality; ▪ The methodology works even if a local database isn't already in place.
Weakness	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analysis using the additional survey does not work in an urban environment featuring high buildings, meaning that results of the same precision are not available.
Opportunities	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Use of the solar database as the basis for development of analyses in a general energy database also providing general descriptions of building energy quality (age, renovated or not, etc.). In Beckerich, this option was taken and all buildings were classified following definition of the national

	energy certificate.
Threats	<ul style="list-style-type: none">▪ Another step towards total surveillance coverage of the private area.
Improvements	<ul style="list-style-type: none">▪ The methodology must be improved continuously for an optimal balance to be found between the precise results requirements and costs arising.